Vestnik zoologii, **39**(2): 73—78, 2005

УДК 595.42:599.4(477.52/6)

КЛЕЩИ-ЭКТОПАРАЗИТЫ (ACARI) РУКОКРЫЛЫХ (CHIROPTERA) ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ УКРАИНЫ

О. А. Бобкова

Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена НАН Украины,
ул. Б. Хмельницкого, 15, Киев, 01601 Украина
E-mail: speleobat@mail.ru

Получено 15 сентября 2003

Клещи-эктопаразиты (Acari) рукокрылых (Chiroptera) восточной части Украины. Бобкова О. А. — При изучении эктопаразитов рукокрылых на территории Восточной Украины было выявлено 797 экз. 15 видов клещей, относящихся к 9 родам из 7 семейств. Эта работа является одной из первых попыток дать оценку современному состоянию эктопаразитофауны рукокрылых. Обсуждаются условия обитания хозяев и их эктопаразитов.

Ключевые слова: эктопаразиты, рукокрылые, восточная часть Украины.

Mites and Ticks (Acari) as Bats' (Chiroptera) Ectoparasites of Eastern Part of Ukraine. Bobkova O. A. — During the studying of bats' ectoparasites in the territory of Eastern Ukraine it was revealed 15 species of mites and ticks concerning 9 genera of 7 families. In total it was registered 797 specimens of mites and ticks. This work is one of the first attempts to estimate a current status of bats' ectoparasites fauna. Conditions of a habitation of hosts and their ectoparasites are discussed.

Key words: ectoparasites, bats, eastern part of Ukraine.

Введение

Степень исследования эктопаразитов рукокрылых любой территории напрямую зависит от состояния изученности летучих мышей региона. Исследования рукокрылых наиболее интенсивно проводились в западных и центральных областях Украины и в Крыму. Территорию восточных областей Украины практически не исследовали (Кондратенко, 1998; Петрушенко та ін., 2002). Лишь в последние годы начали проводить систематические исследования рукокрылых Харьковской (Влащенко, 1999, 2001 а, б), Луганской и Донецкой (Кондратенко, 1998, 2001; Годлевська та ін., 2001; Загороднюк та ін., 2002; Петрушенко та ін., 2002) областей. В связи с особенностями региона, наиболее благоприятным местом обитания летучих мышей является пойма Северского Донца. Здесь зарегистрировано 12 видов рукокрылых: *Myotis daubentonii*, *M. mystacinus*, *M. nattereri*, *Plecotus auritus*, *Pipistrellus kuhlii*, *P. natuhusii*, *P. pipistrellus*, *Nyctalus noctula*, *N. leisleri*, *N. lasiopterus*, *Vespertilio murinus*, *Eptesicus serotinus* (Петрушенко та ін., 2002).

На фоне достаточно скудных данных о рукокрылых восточных территорий Украины, следует отметить почти полное отсутствие информации об их эктопаразитах, за исключением единственной специальной публикации В. А. Наглова и Г. Е. Ткача (2002), в которой авторы приводят для данной территории 8 видов эктопаразитов (клещей — 5 видов, насекомых — 3), зарегистрированных на 5 видах летучих мышей. Учитывая вышеуказанное, данная работа является одной из первых попыток оценить состояние эктопаразитофауны рукокрылых восточной части Украины.

Материал и методы

Эктопаразитов собирали с живых рукокрылых, отловленных паутинной сетью во время экспедиционных выездов в июне–июле 2001 г. и июле 2002 г. на территории Донецкой (Краснолиманский р-н, с. Богородичное, Национальный природный парк «Святые Горы» — пункт 1 и Луганской (Кременской р-н, Серебрянское лесничество, окр. озера Клешня — 2; Кременской р-н, окр. г. Рубежное — 3; Попаснянский р-н, с. Бобровое, окр. оз. Бобровое — 4; Станично-Луганский р-н, Луганский природный заповедник, отделение «Придонцовская пойма», окр. оз. Став — 5; Станично-Луганский р-н, пгт Станично-Луганское-2, окр. оз. Глубокое — 6; Станично-Луганский р-н, станция Ильенко-Новая, биостационар Луганского педагогического университета — 7) областей (рис. 1). Здесь были обследованы 46 ос. рукокрылых, 35 из которых оказались зараженными. Паразитов фиксировали спиртом и затем готовили постоянные препараты.

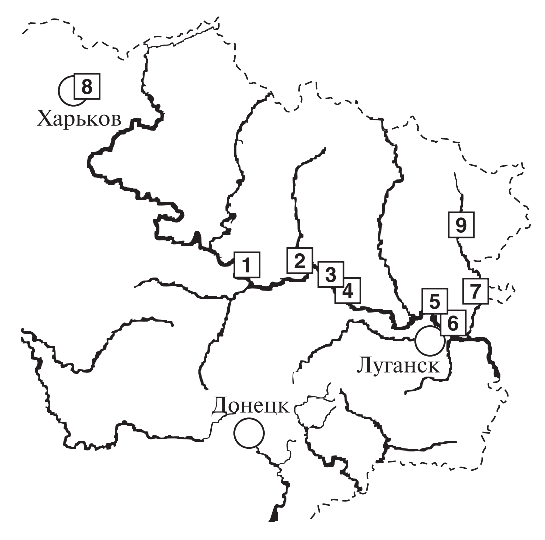


Рис. 1. Места сборов эктопаразитов.

Fig. 1. Localities of registrations.

Примечание. Номера на схеме соответствуют пунктам в разделе «Материал и методы»

Также обработан предоставленный коллегами материал из Харькова — 8 (отловы проводили в 1999 г.). В том числе обработан материал, собранный коллегами из Киева в 1990 г. на территории Луганской обл. (Беловодский р-н — пункт 9).

Результаты и обсуждение

Всего обследовано 8 видов рукокрылых: ночница водяная (*Myotis daubentonii*), ночница реснитчатая (*Myotis nattereri*), нетопырь-карлик (*Pipistrellus pipistrellus*), нетопырь лесной (*Pipistrellus nathusii*), вечерница малая (*Nyctalus leisleri*), вечерница рыжая (*Nyctalus noctula*), кожан двуцветный (*Vespertilio murinus*), кожан поздний (*Eptesicus serotinus*). Всего было собрано 797 клещей 15 видов из 9 родов, относящихся к 6 семействам. Среди зарегистрированных клещей возрастные стадии распределены таким образом: личинок — 68, протонимф — 286, дейтонимф — 35, самок — 311 экз., самцов — 97 экз. Также среди эктопаразитов зарегистрированы насекомые — 14 блох и 6 клопов. В таблице 1 приведены данные распределения видов клещей по хозяевам.

Среди 35 зараженных особей рукокрылых 16 составили *N. noctula*. Материал, полученный из Харькова, также был собран с этого вида рукокрылых (больше 30 ос.). 11 ос. составили *P. pipistrellus*. Остальные рукокрылые в связи с редкой встречаемостью, особенностями экологии или затрудненностью их отлова пред-

Таблица 1. Распределение видов клещей по хозяевам

Table 1. Distribution of mites species on the hosts

Вид паразита	Вид хозяина							
	MDAU	MNAT	PPIP	PNAT	NLEI	NNOC	VMUR	ESER
Argas vespertilionis			+			+		
Erythraeidae gen. sp.						+		+
Leptotrombidium russicum						+	+	
Macronyssidae gen. sp.			+			+		
Macronyssus diversipillis						+		
Macronyssus flavus		+	+	+		+		
Macronyssus granulosus		+	+	+	+			
Macronyssus sp.			+					
Steatonyssus periblepharus			+	+		+		+
Steatonyssus sp.					+	+		
Glycyphagidae gen. sp.						+		
Spinturnix accuminatus				+		+		
Spinturnix myoti	+			+		+		
Spinturnix sp.								+
Uropodidae gen. sp.			+			+		

Примечание. Акронимы видов рукокрылых: MDAU — *M. daubentonii*, MNAT — *M. nattereri*, PPIP — *P. pipistrellus*, PNAT — *P. nathusii*, NLEI — *N. leisleri*, NNOC — *N. noctula*, VMUR — *V. murinus*, ESER — *E. serotinus*.

ставлены в небольшом количестве — по 2 ос. *M. daubentonii* и *E. serotinus* (а также 1 ос., отловленная в 1990 г. в Донецкой обл.) и по 1 ос. *M. nattereri*, *P. nathusii*, *N. leisleri* и *V. murinus*. Ниже перечислены виды зарегистрированных клещей (Acari).

Семейство ARGASIDAE Koch, 1844

1. *Argas vespertilionis* (Latreille, 1802) — специфический эктопаразит многих видов рукокрылых. Распространен в Палеарктике, Эфиопском, Индо-Малайском и Австралийском царствах. На Украине отмечен в Восточных Карпатах, Херсоне и в Крыму (Филиппова, 1966). Нами было зарегистрировано 59 личинок этого вида на *P. pipstrellus* и *E. serotinus* с территории Луганской обл. (пункты 6, 7, 9) и одна личинка на *P. pipstrellus* из Донецкой обл. (1). Максимальное количество эктопаразитов — 27 экз.

Семейство ERYTHRAEIDAE Oudemans, 1902

2. Erythraeidae gen. sp. — во взрослой стадии это свободноживущие хищные клещи, личинки которых являются паразитами насекомых (Бэкер, Уартон, 1955). Распространен повсеместно. Нами отмечено 2 ♀ с *N. noctula* и *E. serotinus* на территории Донецкой обл. (1).

Семейство TROMBICULIDAE Ewing, 1929

3. *Leptotrombidium russicum* Oudemans, 1902 — отмечен как паразит рукокрылых (*Rhinolophus hipposideros*, разных видов родов *Myotis*, *Plecotus*) и грызунов. Распространен в Европе, Азии, Африке, Америке, Австралии (Гуща, 1961; Вайнштейн и др., 1978). Нами зарегистрировано 9 личинок. Из них: 8 — с *V. murinus* из Луганской обл. (6) и одна — с *E. serotinus* из Харькова (8).

Семейство MACRONYSSIDAE Oudemans, 1936

4. Macronyssidae gen. sp. — обнаружено 18 протонимф и одна дейтонимфа с *N. noctula* и *P. pipstrellus* из Харькова (8), Луганской (6, 7) и Донецкой обл. (1). Максимальное количество клещей — 7 экз.

5. *Macronyssus diversipilis* (Vitzthum, 1920) — эктопаразит многих видов летучих мышей (*R. hipposideros*, *Myotis blythii*, *M. myotis*, *M. daubentonii*, *M. dasycneme*, *M. bechsteinii*, *M. nattereri*, *M. brandtii*, *V. murinus*). Распространен в Европе: Польша, Чехословакия (Radovsky, 1967; Dusbabek, 1972; Haitlinger, 1979 b), Молдова (Пинчук, 1976), Эстония и Ленинградская обл. России (Станюкович, 1990). Нами обнаружена одна протонимфа и 5 ♂ на *N. noctula* из Харькова (8), Луганской (2) и Донецкой обл. (1). Максимальное количество клещей — 2 экз. На данный момент это первая находка клещей этого вида на территории Украины и самая восточная для Европы.

6. *Macronyssus flavus* Kolenati, 1856 — один из наиболее распространенных и многочисленных в Палеарктике видов гамазид, специфичных для летучих мышей (Пинчук, 1976). В Европе основным хозяином является *N. noctula* (Radovsky, 1967). Зарегистрирован в Германии (Schmidt, 1987), Чехословакии (Dusbabek, 1972), Румынии (Juvara, 1967), Болгарии (Beron, 1974), Прибалтике (Станюкович, 1990), Азии, на Дальнем Востоке и в США (Radovsky, 1967; Наглов, 2002). На территории Украины найден в Карпатах, Крыму, Приднепровье, Харькове (Наглов, 2002). Нами обнаружено: 151 протонимф, 272 ♀ и 58 ♂ на *M. nattereri*, *P. pipistrellus*, *P. nathusii*, *N. noctula* из Харькова (8), Луганской (2, 3, 5, 6, 7) и Донецкой (1) областей. Максимальное количество клещей — 40 экз.

7. *Macronyssus granulosus* (Kolenati, 1836) — паразит различных видов рукокрылых (*R. euryale*, *Miniopterus schreibersii*, *Myotis blythii*, *M. myotis*, *Barbastella barbastellus*). Широко распространен в Западной Европе, Азии, Африке, Америке, во многих регионах бывшего СССР (Вшивков, 1963; Гаджиев, Дубовченко, 1967; Пинчук, 1976; Fonseca, 1948; Dusbabek, 1964; Juvara, 1967). В наших сборах насчитывается 25 протонимф с *M. nattereri*, *P. pipistrellus*, *P. nathusii* и *N. leisleri* из Луганской (2, 5, 7) и Донецкой (1) областей. Максимальное количество клещей — 7 экз.

8. *Macronyssus* sp. — обнаружен ♂ на *P. pipistrellus* из Луганской обл. (7).

9. *Steatonyssus periblepharus* Kolenati, 1858 — эктопаразит рукокрылых, зарегистрированный на *Myotis daubentonii*, *M. dasicneme*, *M. mystacinus*, *M. brandtii*, *M. emarginatus*, *M. capaccinii*, *Plecotus auritus*, *P. austriacus*, *Barbastella barbastellus*, *Pipistrellus kuhlii*, *P. pipistrellus*, *Nyctalus noctula*, *Eptesicus serotinus*, *E. nilssonii*, *Vespertilio murinus*. Отмечен в Германии, Чехословакии (Dusbabek, 1964; Schmidt, 1987), Польше (Haitlinger, 1979 b), Болгарии (Beron, 1974), Венгрии, Великобритании, Северной Африке и на Ближнем Востоке (Radovsky, 1967; Till, Evans, 1964), в Молдове (Пинчук, 1976), Армении (Арутюнян, Огаджанян, 1974 а), Киргизии (Рыбин, 1983; Станюкович, 1990). На территории Украины зарегистрирован в Харькове и Луганске (Наглов, Ткач, 2002), в Крыму (Вшивков, 1963) — как *S. musculi* Schrank. Нами зарегистрировано 62 протонимфы, одна дейтонимфа, 15 ♀ и ♂ на *P. pipistrellus*, *P. nathusii*, *N. noctula* и *E. serotinus* из Харькова (8), Луганской (2, 3, 6, 7, 9) и Донецкой (1) областей. Максимальное количество клещей — 20 экз.

10. *Steatonyssus* sp. — видовая принадлежность не установлена. Найдено 4 протонимфы на *N. leisleri* и *N. noctula* из Луганской обл. (2). Максимальное количество клещей — 3 экз.

Семейство GLYCYPHAGIDAE Berlese, 1887

11. Glycyphagidae gen. sp. — представители распространены повсеместно. В Польше 2 вида из этого семейства зарегистрированы на *Myotis daubentonii*, *M. brandtii*, *Plecotus austriacus*, *Barbastella barbastellus*

(Haitlinger, 1979 a), в Молдове (Андрейко, 1968). Нами найдена одна дейтономфа на *N. noctula* в Луганской (2) областей.

Семейство SPINTURNICIDAE Oudemans, 1901

12. *Spinturnix accuminatus* Kolenati, 1856 — специфический эктопаразит рукокрылых, зарегистрирован в основном на летучих мышах рода *Nyctalus* (Станюкович, 1990). Также отмечен на *Myotis myotis* и *Eptesicus serotinus* (Пинчук, 1976). Широко распространенный вид: Германия (Schmidt, 1987), Чехословакия (Dusbabek, 1972), Румыния (Juvara, 1967), Болгария (Beron, 1974), Молдова (Пинчук, 1976), Азербайджан (Гаджиев, Дубовченко, 1967), Киргизия (Рыбин, 1983), Эстония (Станюкович, 1990), Азия, Африка (Rudnick, 1960). В Украине найден в Крыму (Вшивков, 1963) и Харькове (Наглов, 2002). Одна протонимфа, одна дейтонимфа, 6 ♀ и 9 ♂ зарегистрированы нами на *P. nathusii* и *N. noctula* из Харькова (8), Луганской (2, 3) и Донецкой (1) областей. Максимальное количество клещей — 2 экз.

13. *Spinturnix myoti* (Kolenati, 1856) — специфический эктопаразит рукокрылых. Основные хозяева — виды рода *Myotis*. Встречаются также на многих других видах. Широко распространен во всем мире: встречается в Европе (Вшивков, 1963; Пинчук, 1976; Станюкович, 1990; Rudnick, 1960; Dusbabek, 1962; Haitlinger, 1979 b), Азии, Северной Африке (Rudnick, 1960), Армении (Арутюнян, Огаджанян, 1974 б), Азербайджане (Гаджиев, Дубовченко, 1967), Казахстане (Сенотрусова, 1987), Киргизии (Рыбин, 1983). В наших сборах имеются 24 протонимфы, 15 дейтонимф, 16 ♀ и 19 ♂ с *M. daubentonii*, *P. nathusii* и *N. noctula* из Харькова (8), Луганской (2, 3, 5, 6) и Донецкой (1) областей. Максимальное количество клещей — 22 экз.

14. *Spinturnix* sp. — найдены: одна дейтонимфа и 2 ♂ на *E. serotinus* из Луганской (9) и Донецкой (1) областей. Максимальное количество клещей — 2 экз.

Семейство UROPODIDAE Kramer, 1881

15. Uropodidae gen. sp. — представители распространены повсеместно. Нами отмечено 19 дейтонимф с *P. pipistrellus* и *N. noctula* из Луганской (3, 7) и Донецкой (1) областей. Максимальное количество клещей — 9 экз.

В результате проведенных исследований абсолютным доминантном оказался *M. flavus* — специализированный и массовый эктопаразит рукокрылых, численность которого составила 60,3%. Примерно одинаковое количество *S. myoti* — 9,3% и *St. periblepharus* — 9,9% (рис. 2). Наибольшим видовым богатством характеризуется семейство Macronyssidae — в эктопаразитофауне рукокрылых восточной части Украины оно представлено 7 видами.

Наиболее богатой паразитофауной характеризуется *N. noctula* — зарегистрировано 10 видов клещей из 15, а также *P. pipistrellus* — 7 видов. Следует отметить, что это эктопаразиты дендрофильных видов рукокрылых-хозяев, широко распространенных на данной территории. На немногочисленном *E. serotinus* отмечено 5 видов, т. е. этот вид обитает в таких условиях, которые благоприятны для многих эктопаразитов. Интересно то, что на единственной особи *P. nathusii* отмечено 5 видов клещей. У *M. nattereri* и *N. leisleri*, летучих мышей, со сходной

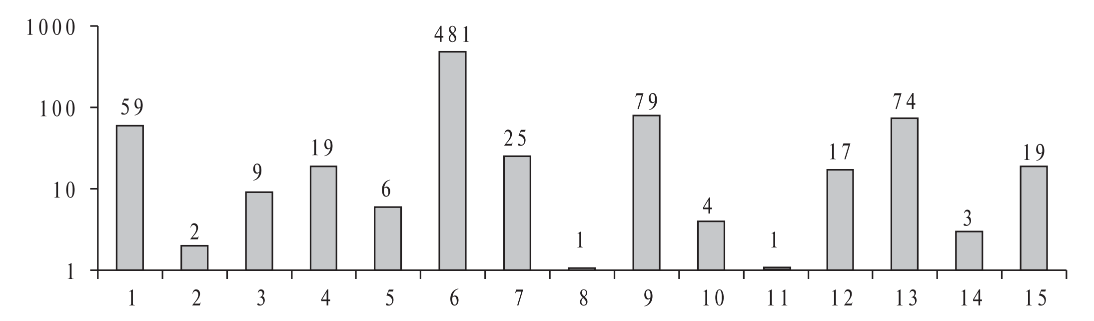


Рис. 2. Численное соотношение видов клещей.

Fig. 2. Quantitative ratio of mites and ticks species.

Примечание. По оси Y отмечено количество экземпляров, а по оси X — номер вида, приведенный в списке выше.

экологической нишей, обнаружено по 2 вида-кровососа. У наиболее редких видов (трудно добываемых) *M. daubentonii* и *V. murinus* — по одному виду.

Следует упомянуть, что в ряде литературных источников (Станюкович, 1990; Dusbabek, 1972) *S. myoti* и *M. flavus* рассматриваются как паразиты, специализированные к определенным родам рукокрылых (соответственно *Myotis* и *Nyctalus*). В наших исследованиях (табл. 1) они характеризуются широким кругом хозяев, включающим также виды рода *Pipistrellus.* Такая низкая специализация эктопаразитов объясняется рядом причин. Большая территория восточной части Украины находится в пределах степной зоны, характеризуется сухим климатом и достаточно бедной древесной растительностью. Основные лесные массивы (менее 10% территории региона) расположены неравномерно и сосредоточены в основном в долине Северского Донца и его притоков. В регионе наблюдается полное отсутствие естественных подземных убежищ рукокрылых. В таких условиях разные виды летучих мышей вынуждены использовать для обитания одинаковые биотопы и сходные укрытия, поэтому они характеризуются сходными экологическими особенностями и соответственно составом эктопаразитофауны. Широким кругом хозяев характеризуются также *M. granulosus* и *S. periblepharus.*

Что же касается представителей семейств Erythraeidae, Glycyphagidae и Uropodidae, то известно, что они являются свободноживущими клещами, часто обитающими в норах и гнездах теплокровных животных. Подобные виды (шизо-, копро-, мико-, поли- и некрофаги, а также хищники) отнесены Ф. Дусбабеком (Dusbabek, 1972) к группе факультативных комменсалов рукокрылых. Однако их регистрации на теле летучих мышей представляют определенный интерес. Так, нами обнаружена дейтонимфа клеща семейства Glycyphagidae (найден гипопус — расселительная стадия), что дает возможность предположить, что клещи-комменсалы могут расселяться с помощью рукокрылых. Представители семейства Uropodidae встречались нами и ранее на территории Подолья. Исходя из вышеуказанного, эти группы клещей, чисто механически попадающие в список эктопаразитов рукокрылых, не являются паразитами в буквальном смысле этого слова.

Автор выражает искреннюю благодарность В. В. Ткачу, Я. В. Петрушенко, Е. В. Годлевской (Институт зоологии НАН Украины), А. В. Кондратенко (Луганский природный заповедник), А. С. Влащенко (Харьковский национальный университет) за любезно предоставленный материал.

Андрейко О. Ф. Эколого-фаунистическая характеристика паразитофауны млекопитающих Молдавии // Паразиты животных и растений. — М. : Наука, 1968. — Вып. 4. — С. 90—101.

Арутюнян Э. С., Огаджанян А. Н. Клещи семейства Macronyssidae Oudemans, 1936 (Parasitiformes, Gamasoidea), паразитирующие на летучих мышах в Армении // Биол. журн. Армении. — 1974 а. — **27**, № 10. — С. 75—82.

Арутюнян Э. С., Огаджанян А. Н. Паразитические клещи семейства Spinturnicidae Oudemans, 1901 (Parasitiformes, Gamasoidea) летучих мышей Армении // Биол. журн. Армении. — 1974 б. — **27**, № 4. — С. 72—81.

Бэкер Э., Уартон Г. Введение в акарологию. — М. : Изд-во иностр. лит., 1952. — 476 с.

Вайнштейн Б. А., Волгин В. И., Гиляров М. С. Определитель обитающих в почве клещей Trombidiformes. — М. : Наука, 1978. — 272 с.

Влащенко А. О нахождении рыжей вечерницы (Nyctalus noctula) на зимовке в Харькове // Вестн. зоологии. — 1999. — **33**, № 4—5. — С. 76.

Влащенко А. К фенологии рукокрылых Харьковщины // Міграційний статус кажанів в Україні. — К., 2001 а. — С. 110—112. — (Novitates Theriologicae; P. 6).

Влащенко А. Осенняя миграция вечерницы рыжей в городе Харькове // Міграційний статус кажанів в Україні. — К., 2001 б. — С. 117. — (Novitates Theriologicae; P. 6).

Вшивков Ф. Н. Гамазовые клещи рукокрылых Крыма // Проблемы паразитологии. — Киев : Изд-во АН УССР, 1963. — С. 324—326.

Гаджиев А. Т., Дубовченко Т. А. Гамазовые клещи (Parasitiformes, Gamasoidea) рукокрылых Азербайджана // Зоол. журн. — 1967. — **46**, № 11. — С. 1716—1719.

Годлевська Л., Петрушенко Я., Кондратенко О. Нові знахідки нічниці Наттерера (Myotis nattereri) на території східної та південної України // Вестн. зоологии. — 2001. — **35**, № 6. — С. 52.

Гуща Г. И. К вопросу изучения фауны тромбикулид УССР // Второе акарологическое совещание. Ч. 1. — Киев : Наук. думка, 1970. — С. 171—172.

Загороднюк І. В., Петрушенко Я. В., Кондратенко О. В., Пилипенко Д. В. Видовий склад та чисельність кажанів Національного природного парку «Святі Гори» (східна Україна) // Вестн. зоологии. — 2002. — **36**, № 6. — С. 60.

Кондратенко А. В. Фауна рукокрылых Луганской области // Європейська ніч кажанів'98 в Україні / За ред. І. Загороднюка. — К., 1998. — С. 139—145. — (Пр. Теріол. Школи; вип. 1).

Кондратенко О. Кажани степових районів Луганщини // Міграційний статус кажанів в Україні. — К., 2001. — С. 118. — (Novitates Theriologicae; P. 6).

Наглов В. А., *Ткач Г. Е.* Фауна эктопаразитов летучих мышей восточной Украины // Plecotus et al., pars spec. — М., 2002. — С. 120—123.

Петрушенко Я. В., Годлевська О. В., Загороднюк І. В. Дослідження населення кажанів в заплаві Сіверського Донця // Вісн. Луган. ун-ту. — 2002. — № 1. — С. 121—124.

Пинчук Л. М. Гамазовые клещи млекопитающих Днестровско-Прутского междуречья. — Кишинев : Штиинца, 1976. — 288 с.

Рыбин С. Н. Гамазоидные клещи рукокрылых и их убежищ в Южной Киргизии // Паразитология. — 1983. — **17**, № 5. — С. 355—360.

Сенотрусова В. Н. Гамазовые клещи — паразиты диких животных Казахстана. — Алма-Ата : Наука, 1987. — 220 с.

Станюкович М. К. Гамазовые и аргазовые клещи рукокрылых Прибалтики и Ленинградской обл. // Паразитология. — 1990. — **24**, № 3. — С. 193—199.

Филиппова Н. А. Аргасовые клещи (Argasidae). — М. ; Л. : Наука, 1966. — 255 с. — (Фауна СССР; Т. 4: Паукообразные, вып. 3).

Beron P. Donnees nouvelles sur les Acariens parasites des mammiferes en Bulgarie, en Jugoslavie, en Turquie et aux iles de karse et de crete // Bull. L'institut de zoologic et musee. — 1974. — **40**. — P. 59—69.

Dusbabek F. Parasitische fledermausmilben der Tschechoslowakei I. Fam. Spinturnicidae Oudms., 1901 (Acarina, Gamasides) // Acta soc. entomol. cechosloveniae. — 1962. — **59**, N 4. — P. 357—380.

Dusbabek F. Parasitisch fledermausmilben der Tschechoslowakei II. Familie Dermanissidae Kol. 1859 (Acarina: Gamasides) // Ceskoslovenska parasitologie. — 1964. — **11**. — P. 77—125.

Dusbabek F. The zone of bat acarinia in Central Europe // Folia parasitologica. — 1972. — **19**. — P. 139—154.

Fonseca T. A monograph of the genera and species Macronyssidae Oudemans, 1936 // Proc. Zool. Soc. — 1948. — **118**, N 2.— P. 249—331.

Haitlinger R. Pazozyty zewnetrzene nietoperzy Dolnego Slaska. V. Trombidiformes, Sarcoptiformes (Acarina) // Wiadomosci parazytologiczne. — 1979 a. — **25**, N 1. — P. 105—117.

Haitlinger R. Pazozyty zewnetrzene nietoperzy Dolnego Slaska. VI. Acarina, Siphonaptera, Diptera (Nycteribiidae) // Wiadomosci parazytologiczne. — 1979 b. — **25**, N 1. — P. 119—140.

Juvara I. Acarieni din fam. Spinturnicidae si Dermanyssidae (Mesostigmata: Gamasina) parasiti pe chiroptere din Romania // Emil. Racovita. — 1967. — **6**. — P. 183—192.

Radovsky F. The Macronyssidae and Laelaptidae (Acarina: Mesostigmata) parasitic on bats (Acarina) // Univ. of California Public. in Entomol. — 1967. — **46**. — 288 p.

Rudnick A. A revision of the mites of the family Spinturnicidae (Acarina) // Univ. of California Public. in Entomol. — 1960. — **17**B, N 2. — P. 157—250.

Schmidt E. Nachweise von Acari bei Chiropteren im Bezirk Neubrandenburg (DDR) // Angew. Parasitol. — 1987. — **28**. — P. 103—107.

Till W. M., Evans G. O. The genus Steatonyssus Kolenati (Acari: Mesostigmata) // Bull. Brit. Mus. (Natur. Hist.) Zool. — 1964. — **2**, N 8. — P. 511—582.